Posudek diplomové práce

Matematicko-fyzikální fakulta Univerzity Karlovy

Autor práce	Bc. David Nápravník		
Název práce	The Security Guide to the Internet for Lower Secondary School		
Rok odevzdání	2025		
Studijní program	Informatika	**Studijní obor**	Počítačová grafika a vývoj počítačových her

Autor posudku	Cyril Brom a konzultantky (viz dole)	**Role**	Vedoucí
Pracoviště	KSVI		

Text posudku:

Předmětem diplomové práce je tvorba **didaktické hry o bezpečnosti na internetu** určené žákům 2. stupně základní školy. Hra má podporovat výuku jako doplněk vyučovacích hodin, zároveň je koncipována i pro samostatné hraní v domácím prostředí. Deklarovaný **cíl** – vytvořit didaktickou hru o bezpečnosti na internetu – **byl naplněn**; hra je v současnosti připravena k praktickému využití ve výuce, což je podloženo testováním realizovaným ve škole. Lze rovněž ocenit zpřístupnění hry k volnému stažení na platformě Google Play ve dvou jazykových verzích (čeština, angličtina).

Zadání bylo časově spíše **náročnější** jak v teoretické a rešeršní rovině, tak i z hlediska rozsáhlého testování ve výuce (autor není studentem učitelského oboru). Programátorská část odpovídá náročnosti obdobných projektů; časově se do samotné přípravy hry promítal i herní design. Rozsah práce je celkově přiměřený charakteru diplomové práce. Ačkoli není autor studentem učitelství, systematicky se snažil proniknout do informaticko-didaktické problematiky a nastudoval značné množství materiálů vztahujících se k výuce a probíraným tématům. Pracoval samostatně a zároveň pravidelně konzultoval postup i dílčí rozhodnutí. Tento přístup se pozitivně promítl do kvality návrhu i implementace hry.

Hra s 8 levely je navržena jako mobile-first a současně je optimalizována pro stolní počítače. Každý level má třífázovou strukturu: krátkou interaktivní prezentaci, tematickou minihru a závěrečný kvíz, a netrvá odehrát déle než 10 minut. Žánrově jde o **casual** titul s lehkými logickými prvky, který staví na rychle osvojitelných mechanikách. Z didaktického hlediska je titul vhodný především pro školní použití k opakování a reflexi probíraného učiva; pro domácí samostudium je použitelný, avšak jeho zábavnost je spíše uměřená a chybí mechanismus, který by učiteli na dálku spolehlivě potvrdil, že žák daný level skutečně absolvoval. Z hlediska softwarového provedení byla hra během testování pro účely tohoto posudku stabilní (bez pádů); ve školních pilotech se sice občasné pády vyskytly, autor však na stabilitě zapracoval před odevzdáním. Ovládání je intuitivní a příjemné. Celkový herní zážitek nepřináší mimořádně inovativní prvky, nicméně je soudržný, funkční a odpovídá zvolenému casual žánru.

Struktura práce víceméně odpovídá standardu – nejprve je vymezen problém, následuje jeho analýza a poté prezentace řešení – avšak není bezvadná. Například zařazení kapitoly 1.2 o miskoncepcích v oblasti internetové bezpečnosti již do první kapitoly nepůsobí ideálně (a to i přes předchozí upozornění); tematicky by lépe náležela do kapitoly druhé. Popis testování měl být podrobnější – aby šlo studii replikovat.

Analytická část je celkově dobře zpracovaná a poměrně obsáhlá. V kapitole 1 („Empirical background“) autor adekvátně analyzuje cílovou skupinu hráčů a podrobně rozebírá možné způsoby technického řešení (různé herní enginy) i srovnatelné existující hry (např. „Internet Highway“). Slabší je naopak kapitola 2 („Overview of cybersecurity threats and defenses“), kde některé definice působí místy neodborně a není zcela jasné, pro jakou cílovou skupinu je text psán. V této části je také neadekvátně vysoký podíl popularizačních zdrojů (např. blogy, jako zdroj [87] – blog beyondtrust.com, web iDnes atd.).

Vývojová dokumentace (sekce 6.2) je poněkud stručná; chybí zejména popisy klíčových procedur a funkcí. Řada podstatných informací je přesunuta do kapitoly 4 („Implementation“), která tak supluje část vývojové dokumentace. Podobně i uživatelská dokumentace je příliš krátká: postrádá ilustrační obrázky jednotlivých postupů a prvků rozhraní, dále chybí řešení úloh či alespoň jejich náznaky (případně výslovné upozornění, že řešení se může lišit v důsledku náhodného generování). I zde je mnoho informací rozptýleno v kapitole 4, což snižuje přehlednost a komfort čtenáře i budoucího uživatele. Na druhou stranu je třeba konstatovat, že kapitola 4 obsahuje z technického hlediska řadu podnětných částí (např. rozbor optimalizace velikosti aplikace).

Práce se zdroji vykazuje jak silné, tak slabší prvky. Pozitivně lze hodnotit množství dohledaných materiálů a správnou citační praxi v hlavním textu. Jak již ale bylo řečeno, mezi citacemi se objevují pro závěrečnou práci méně vhodné prameny (např. zdroj [1] – iDnes, zdroj [28] – Avast Blog) a jejich počet je relativně vysoký. V případě obrazových materiálů autor uvádí formulaci typu „source: odkaz“ namísto standardní formy bibliografické citace. U ilustrací použitých ve hře je uveden autor či licence (příloha A.2).

Formální a jazyková stránka práce je převážně dobrá. Autor využil standardní šablonu diplomové práce; usiloval o přehledné členění (kratší kapitoly, zvýrazňování klíčových termínů), což se většinou zdařilo. Místy však text sklouzává na hranici hovorové angličtiny a ojediněle se objevují slovní obraty nepřiměřené žánru diplomové práce (např. str. 37: „As a result, the desktop version may look almost ‘geriatric’ with large fonts and buttons.“). Některé části jsou méně přehledné, například grafy na stranách 65–67. Práce obsahuje drobné typografické prohřešky (např. nadpis 4.3 je sirotek). Data účastníků přiložená k práci se nejeví být dostatečně anonymizovaná (časové značky, přezdívky), **proto prosím o výměnu datového souboru, který má být uložen v digitálním repozitáři UK.**

Celkově lze hodnotit diplomovou práci jako **víceméně zdařilou**. Autor prokázal vysokou míru samostatnosti, dokázal propojit vývoj herní aplikace s didaktickými východisky a vytvořil prakticky využitelný výstup podpořený nadstandardním testováním. Zároveň je však vhodné upozornit na nedopracovanou vývojovou a uživatelskou dokumentaci, nepřesnou terminologii, nepříliš odborné ukotvení kapitoly 2, vysoký podíl neakademických zdrojů a další drobné formální nedostatky. Práci lze **doporučit k obhajobě**.

Tento posudek byl sepsán spolu s konzultantkami projektu: Annou Drobnou a Annou Yaghobovou.

Práci doporučuji k obhajobě.
Práci nenavrhuji na zvláštní ocenění.

Datum 23. 8. 2025 **Podpis**